

УДК 658.516+528.952 (681.3 : 622.3)

А.Э.ВОЛОСОВИЧ, А.С.ИГНАТОВ, Н.Ю.ПАРИЙЧУК

ООО "Винница-Транскор"

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ГОРОДСКОЙ ГИС

Рассмотрены вопросы внедрения Workflow-технологии, создания комплекса кадастров, стандартизации модулей данных.

Развитие городов немыслимо без поддержки ГИС. Пространственный анализ данных внедряется во всех сферах жизнедеятельности города, т.е. постепенно все организации, ведомства, расположенные на территории города, обращаются к услугам ГИС. Это повлекло необходимость разработки локальных ГИС в каждой организации. Этап становления ГИС уже прошел и сейчас поднят вопрос стандартизации ГИС как инструмента. И в этом много сделано Open GIS Consortium [5]. Появились стандарты ISO 19XXX по геоинформатике/геоматике. Но вопрос не решается на уровне городских структур. Так, в большинстве областных центров, в том числе и в Виннице, имеются: Инвент-Град [6], который внедряет Госкомзем и требует отчетности на этой оболочке. Центры земельного кадастра использует ArcGIS[1], в Виннице и в других областях, где внедрились, оцифровка карт осуществляется на Digitals [4]. Энергосистемы перешли на ACAD MAP, при работе с картами крупных областных центров необходим MicroStation со всей «планкой» программных продуктов Bentley, для проектирования транспортных коридоров необходимы продукты Bentley [2,11], GeoPAK. При организации системы самокупаемости успешно используются GeoMedia, например, система земельно-имущественного кадастра г.Череповца [3]. Подобная система строится на средствах ArcGIS [7] в Днепропетровском земельно-кадастровом центре, в г.Сумах.

Состояние дел. Ведомственная разобщенность привела к тому, что работы по оцифровке карт дублируются несколько раз, они неточны, требуют актуализации, а затраты большие. Рабочих карт до сих пор нет, поэтому на уровне обладминистрации обычно принимается решение о совмещении этих работ для всех ведомств, стремление сделать растровую топооснову для всех организаций одну, а на нее накладывать в виде слоев наработки каждого ведомства, организации отдельно с ведомственной ответственностью за свою продукцию и постоянной актуализацией карт. Согласно технологии Workflow необходимо создавать ряд рабочих мест в одном центре от различных ведомств, работающих на одну технологию и в одной программной среде. Сегодня это ограничение снято в связи с появлением продуктов типа GeoMedia. Созданы интегрированные среды с единым электрон-

ным документооборотом фирмы Bentley и ее партнеров на платформе MicroStation : GeoGraphics- TriForma- PlantSpace- Inroad . Единый документооборот обеспечивает ProjectBank, отслеживающий действия всех проектировщиков из разных ведомств. Стержнем системы является технология ProjectWise, которую приобрела Армения для создания государственного кадастра недвижимости. Это централизованный геобанк данных с 20 региональными центрами, с аппаратурой геодезического и картографического обеспечения и сопровождения, с системой юридически-правового учета кадастровых данных с последующими операциями недвижимостью и имуществом. Данный подход важен при разделении собственности на государственную и коммунальную.

С введением Указа [8] в Украине возникла необходимость ведения земельного, водного, градостроительного, экологического кадастров. И здесь опять проявляется ведомственная разобщенность, дублирование работ и соответствующий рост капитальных вложений. Применение технологии Workflow позволяет разрабатываемый кадастр вести в единой идеологии, с учетом интересов ведомств и защитой их интеллектуальной собственности. Услуги внешним клиентам через Интернет платные, что способствует постоянной актуализации и обновлению данных в сочетании с ведомственной ответственностью. Основное требование, предъявляемое к сегодняшней ГИС города, это гарантия корректного занесения данных в систему. Необходимы жесткие системы контроля вводимой информации. Примером может служить автоматизированный земельный кадастр гг.Киева, Днепропетровска. Чем меньше усилий и времени потребуется для систематизации данных, тем быстрее все организации смогут воспользоваться этими важнейшими для города ресурсами. Все остальное зависит от того, сколько внимания будет уделено сбору данных. По технологии Workflow в лучших западных проектах 70-80% затрат на систему занимает задача сбора информации.

Устанавливая новые промышленные стандарты автоматизации работы с ГИС-данными [10], в результате сокращения числа операций, упрощения и ускорения внедрения и использования новых технологий, GeoMedia в то же время поддерживает реляционные базы данных промышленных стандартов. Это означает, что новые данные можно совмещать с уже существующими, в том числе из других систем. Главное, что нужно знать, где лежат (в каком ведомстве и в каком формате) эти данные.

Набор унифицированных моделей данных для различных кадастров предлагает программа ArcGIS ESRI, например, для водоснабжения

(http://arconline.esri/arconline/datamodels/arcfm_water.cfm). Другими моделями данных, которые находятся на разных стадиях разработки, являются модели: биоразнообразия/сохранения природы; переписи населения; военная; энергетических сетей (<http://arconline.esri/arconline/datamodels/energy.cfm>), экологическая; лесной отрасли (<http://arconline.esri/arconline/datamodels/arcgisforestry/index.html>), гидрологии/водных ресурсов; землепользования; дорог/транспортной отрасли. У нас каждое ведомство в каждом городе формирует свою модель. Пора переходить не только на мировые координаты [8], но и на унифицированные модели данных, тем более, что своих пока не имеем. Сводить все можно через конверторы как в MicroStation, так и в GeoMedia. При этом формируется корпоративная геобазы города, области. Карта, полученная пользователем, является интерактивной, т.е. каждый графический элемент имеет "живую" связь с записями в базах данных ведомств. Появляются дополнительные платные услуги, оказываемые через Интернет. Система преобразует координаты и проекции «на лету», что исключает необходимость преобразований, требующих больших затрат времени и чреватых потерей данных. При доступе к данным в реальном масштабе времени автоматически обновляются результаты запросов и тематические карты, а также отображаются реальные изменения в источнике данных: самая свежая информация всегда к "услугам" пользователя города. GeoMedia Pro поддерживает широкий спектр реляционных баз данных промышленных стандартов, включая Microsoft® Access и Oracle® universal Data Server, а также Spatial Cartidge для Oracle™. Последнее обеспечивает доступ большому числу пользователей к географической составляющей бизнеса, причем с существенно меньшими затратами. Сохраняя данные, в том числе и пространственные, в реляционной базе данных, к которой имеют доступ все заинтересованные лица организации, ее подразделения смогут непрерывно контролировать свои данные. Это, в свою очередь, позволяет поддерживать карты и связанную с ними информацию в состоянии "на данный момент", уменьшать число ошибок и дублирований.

Большинство пользователей хотели бы сохранить "жизнь" своим САПР-данным при преобразовании их в ГИС-данные. Многие пользователи хотели бы обмениваться своими ГИС-данными с коллегами других подразделений или организаций, у которых имеют дело только с САПР-технологиями. GeoMedia Pro имеет дело с географическими объектами и приспособлена как к ГИС-технологии, так и к САПР-технологии.

В заключение отметим, что муниципальные ГИС могут строиться

как на ArcGIS фирмы ESRI, “планке” продуктов на базе MicroStation фирмы Bentley и ее партнеров и, наконец, GeoMedia фирмы Intergraf. Все они имеют разную начальную стоимость и различный интерфейс. Так, ArcGIS удобная система для распределенного сбора информации, продукты Bentley – для проектирования, GeoMedia – для обслуживания сети клиентов в пределах крупного города или областного центра, страны. Все определяется наличием финансовых средств, накопленного опыта, т.е. обслуживающих кадров, наша система образования на таком уровне их не готовит [9]. В заключение можно отметить, что нет разницы, на каком ПО реализуются задачи города, тем более, что все системы совместимы на уровне конверторов, главное – какая идеология заложена в ГИС.

1.Дюдюн В.Ю. Полный комплекс средств построения ГИС ArcGIS компании ESRI, Inc. // Материалы ГИС- Форума – 2000. – С.161- 170.

2.Михайленко А.Г., Иваник Е.М. Организация полномасштабных геоинформационных проектов на основе программных технологий фирмы “Bentley Systems” – новые возможности // Материалы ГИС- Форума- 2000. – С.154- 161.

3.Петренко Л.Ф., Потапов С.Н. Опыт создания автоматизированной системы земельно-имущественного кадастра Череповца // Информационный бюллетень ГИС- ассоциации, №4(31), 2001. – С.19-21.

4.Западнюк В.Ф., Малов В.І. Сучасні розробки ДНВП “Геосистема” в галузі приладобудування і технологій стереотопографічної обробки аерокосмічних знімків // Вісник геодезії та картографії. – 2000. – №3. – С.48-49.

5.Бусыгин Б.С., Коротенко Г.М. Стандартизация и ГИС. Состояние и пути развития // Сборник научных трудов НГА Украины. № 12. Т. 1. – Днепропетровск: РИК НГА Украины, 2001. – С.5- 17.

6.Карпінський Ю.О., Лященко А.А. Формування національної інфраструктури просторових даних – пріоритетний напрям топографо-геодезичної та картографічної діяльності // Вісник геодезії та картографії. – 2000. – №3. – С.65-73.

7.Кузнецова В.В. Основные проектные решения по созданию автоматизированной системы земельного кадастра. – Ялта: ESRI, 2001 – 6 с.

8.Об улучшении картографического обеспечения государственных и других потребностей в Украине: Указ Президента Украины № 575/2001г. от 1 августа 2001г.

9.Войтенко С.П., Зазуляк П.М., Катющенко В.М. Сьогодення освітніх закладів у підготовці кадрів для геодезичного та картографічного виробництва // Вісник геодезії та картографії. – 2000. – №3. – С.80-83.

10.Про Програму створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру: Постанова КМ України від 2.12.1997р. №1355. – 16 с.

11.Об утверждении программы создания и функционирования национальной сети международных транспортных коридоров Украины: Постановление КМУ №346 от 20.03.98 г.

Получено 22.01.2002